

## Рухомі вітроенергетичні установки

*Морозов В.П., Харківський університет повітряних сил*

*Хитров А.В., Харківська національна академія міського господарства*

За засобами базування вітроенергетичні установки (ВЕУ) можна поділити на стаціонарні (СВЕУ) та рухомі (РВЕУ).

Стаціонарні вітроенергетичні установки призначені для використання у наперед підготовлених в інженерному відношенні районах. У зв'язку з тим, що силова електрогенеруюча частина СВЕУ розташовується на стаціонарній нерухомій опорній конструкції, то її масогабаритні характеристики можуть суттєво перевищувати масогабаритні характеристики електрогенеруючої частини РВЕУ, в результаті чого СВЕУ можливо конструювати на більші потужності у порівнянні з РВЕУ.

Вітроенергетичні установки мобільного засобу базування, тобто рухомі ВЕУ, призначені для використання у наперед непідготовлених в інженерному відношенні районах. Силова електрогенеруюча частина рухомої ВЕУ може бути розташована на нерухомій опорній конструкції (РВЕУ з рухомою опорною конструкцією). В обох випадках РВЕУ виконуються розбірними. При передислокаціях транспортування РВЕУ здійснюється у розібраному транспортному положенні.

Рухома вітроенергетична установка може працювати в трьох основних режимах: автономному режимі, режимі паралельної роботи та виборчому режимі.

*Автономний режим роботи РВЕУ* передбачає повне забезпечення електропостачання споживачам від РВЕУ. При цьому режимі роботи пред'являються високі вимоги як до енергетичних характеристик вітрового потоку (ВП) в зоні розташування РВЕУ, так і до їх сталості протягом часу забезпечення споживачів електричною енергією від РВЕУ.

При *виборчому режимі роботи РВЕУ* електроживлення споживачів забезпечується від РВЕУ або інших джерел електричної енергії (ДЕЕ). При цьому електроживлення від РВЕУ здійснюється в періоди, коли швидкість вітрового потоку знаходиться в межах робочого діапазону, а в інших випадках (коли швидкість вітрового потоку знаходиться поза межами робочого діапазону швидкостей) – від інших ДЕЕ.

*Режим паралельної роботи РВЕУ з іншими джерелами електричної енергії* дозволяє збільшити вироблення електроенергії за рахунок більш ефективного використання енергії вітрового потоку та комплексного використання РВЕУ та ДЕЕ. Комплексне використання РВЕУ та ДЕЕ дозволяє забезпечувати безперервне електропостачання споживачам РВЕУ в періоди, коли потужність ВП нижча номінальної, при

цьому покриття дефіциту потужності РВЕУ здійснюється від інших ДЕЕ.

Комплексне використання РВЕУ та іншого ДЕЕ в режимі паралельної роботи можна реалізувати за рахунок паралельної електричної або паралельної механічної роботи РВЕУ та іншого джерела енергії.

Застосування режиму паралельної роботи рухомої вітроенергетичної установки з іншим джерелом електричної енергії дозволяє забезпечувати безперервне електропостачання споживачів незалежно від зміни швидкості вітрового потоку при максимальній ефективності його використання, а застосування режиму паралельної механічної роботи вітродвигуна та іншого приводного двигуна (наприклад, дизельного) на вал одного генератора дозволяє підвищити питомі енергетичні характеристики рухомих вітроенергетичних установок.

